

25.12.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2002年11月22日

RECEIVED
22 JAN 2004

出願番号
Application Number:

特願2002-338972

WIPO PCT

[ST. 10/C]:

[JP2002-338972]

出願人
Applicant(s):

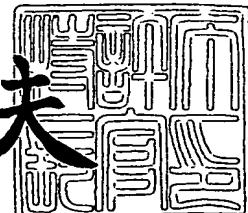
東陶機器株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 K1021273

【提出日】 平成14年11月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内

【氏名】 一木 智康

【発明者】

【住所又は居所】 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内

【氏名】 小関 剛

【発明者】

【住所又は居所】 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内

【氏名】 米田 敏文

【発明者】

【住所又は居所】 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内

【氏名】 町田 光義

【特許出願人】

【識別番号】 000010087

【氏名又は名称】 東陶機器株式会社

【代表者】 重渕 雅敏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017640

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 水洗便器および排水ソケット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ト ラ ッ プ 排 水 路 を 有 し 便 器 外 部 の 排 出 管 と の 間 を 排 水 ソ ッ ペ ッ ト に よ っ て 接 続 さ れ る 水 洗 便 器 で あ つ て 、 前 記 ト ラ ッ プ 排 水 路 お よ び 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 少 な く と も 何 れ か 一 方 の 内 壁 面 に は 、 サ イ ホ ヌ 作 用 を 誘 発 さ せ る サ イ ホ ヌ 誘 発 部 位 を 有 し 、 且 つ 、 前 記 サ イ ホ ヌ 誘 発 部 位 の 上 流 近 傍 に は 、 前 記 内 壁 面 か ら 流 路 内 方 に 向 か つ て 少 な く と も 1 枚 以 上 の 整 流 板 が 設 け ら れ て い る こ と を 特 徴 と す る 水 洗 便 器 。

【請求項 2】 水 洗 便 器 の ト ラ ッ プ 排 水 路 末 端 の 流 出 口 と 便 器 外 部 の 排 出 管 と の 間 に 接 続 配 置 さ れ る 排 水 ソ ッ ペ ッ ト で あ つ て 、 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 内 壁 面 に は 、 サ イ ホ ヌ 作 用 を 誘 発 さ せ る サ イ ホ ヌ 誘 発 部 位 を 有 し 、 且 つ 、 前 記 サ イ ホ ヌ 誘 発 部 位 の 上 流 近 傍 に は 、 前 記 内 壁 面 か ら 流 路 内 方 に 向 か つ て 少 な く と も 1 枚 以 上 の 整 流 板 が 設 け ら れ て い る こ と を 特 徹 と す る 排 水 ソ ッ ペ ッ ト 。

【請求項 3】 水 洗 便 器 の ト ラ ッ プ 排 水 路 末 端 の 流 出 口 と 便 器 外 部 の 排 出 管 と の 間 に 接 続 配 置 さ れ る 排 水 ソ ッ ペ ッ ト で あ つ て 、 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 流 入 口 寄 り に 流 路 拡 張 部 お よ び 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 流 出 口 寄 り に 流 路 縮 小 部 を 有 し 、 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 流 路 拡 張 部 の 内 壁 面 に は 、 前 記 内 壁 面 か ら 流 路 内 方 に 向 か つ て 少 な く と も 1 枚 以 上 の 整 流 板 が 設 け ら れ て い る こ と を 特 徹 と す る 排 水 ソ ッ ペ ッ ト 。

【請求項 4】 水 洗 便 器 の ト ラ ッ プ 排 水 路 末 端 の 流 出 口 と 便 器 外 部 の 排 出 管 と の 間 に 接 続 配 置 さ れ る 排 水 ソ ッ ペ ッ ト で あ つ て 、 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 流 入 口 寄 り に 流 路 拡 張 部 お よ び 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 流 出 口 寄 り に 流 路 縮 小 部 を 有 し 、 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 流 路 拡 張 部 お よ び 流 路 縮 小 部 の 内 壁 面 に は 、 前 記 内 壁 面 か ら 流 路 内 方 に 向 か つ て 少 な く と も 1 枚 以 上 の 整 流 板 が 設 け ら れ て い る こ と を 特 徹 と す る 排 水 ソ ッ ペ ッ ト 。

【請求項 5】 前 記 整 流 板 の 数 は 2 枚 以 上 16 枚 以 下 で あ る こ と を 特 徹 と す る 請 求 項 1 か ら 4 の い ず れ か 一 項 に 記 載 の 水 洗 便 器 な い し 排 水 ソ ッ ペ ッ ト 。

【請求項 6】 前 記 整 流 板 の 前 記 内 壁 面 か ら 流 路 内 方 へ の 長 さ は 、 前 記 整 流 板 が 設 け ら れ た 部 分 の 流 路 内 壁 の 内 径 (直 径) を D 1 、 前 記 排 水 ソ ッ ペ ッ ト の 流 出 口

の内径（直径）をD2とするとき、1mm以上（D1-D2）／2mm以下であることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の水洗便器ないし排水ソケット。

【請求項7】 前記整流板の厚みは2mm以上40mm以下であることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の水洗便器ないし排水ソケット。

【請求項8】 前記整流板の流路内方側の先端どうしの間隔は、10mm以上100mm以下であることを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載の水洗便器ないし排水ソケット。

【請求項9】 請求項2から8のいずれか一項に記載の排水ソケットであって、前記流路拡張部と前記流路縮小部の境界部で分離または分解可能な構造であることを特徴とする排水ソケット。

【請求項10】 請求項2から9のいずれか一項に記載の流路拡張部ないし流路縮小部を有する排水ソケットであって、前記排水ソケットの流出口につながる同内径の内筒部の長さをL、内径をDとしたときの、LとDとの関係が $L > D$ であることを特徴とする排水ソケット。

【請求項11】 請求項2から10のいずれか一項に記載の排水ソケットであって、前記水洗便器のトラップ排水路末端の流出口に接続固定される便器部ソケットと、排出管へ接続固定される排出管ソケットと、前記便器部ソケットと排出部ソケットとの間を連通接続するアジャスター管部により構成されることを特徴とする排水ソケット。

【請求項12】 請求項2から11のいずれか一項に記載の排水ソケットを用いた水洗便器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水洗便器のトラップ排水路ないし前記水洗便器のトラップ排水路末端の流出口と便器外部の排出管との間に接続配置される排水ソケットの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

水洗便器の汚物排出性能を向上させるための方法として、従来からサイホン作用を利用している。この種の水洗便器として、サイホン作用を誘発させるために、流出口にオリフィスを形成し、このオリフィスの上流側に絞りを設けた排水ソケットが用いられている（例えば、特許文献1参照。）。この排水ソケットは、上流側の絞りの部分と流出口のオリフィスとの二段で洗浄水の乱流状態を作つて水膜を形成することにより、早期にサイホン作用を発生させようというものである。

【0003】**【特許文献1】**

特開平8-260551号公報（第2-4頁、第1図）

【0004】**【発明の解決すべき課題】**

しかし、上記の排水ソケットでは、絞りの上部を形成する床面と水平な段部またはオリフィスが障害となり、汚物がこれらに衝突して流路を塞ぎ、他の汚物を通りにくくしてしまう場合があった。また、前記段部またはオリフィス上面が水平であるために、排水後に汚物が段部上に残存して堆積し、配管の詰まりを引き起こす要因になるおそれがあった。

【0005】

そこで、本発明の目的は、サイホン作用による排水の排出能力を阻害しないで、排水トラップ内を通過する汚物の向きをそろえるにより、配管の詰まりを防止する水洗便器ないし排水ソケットを提供することである。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明では、上記課題を解決すべく、トラップ排水路を有し便器外部の排出管との間を排水ソケットによって接続される水洗便器であつて、前記トラップ排水路および前記排水ソケットの少なくとも何れか一方の内壁面には、サイホンを誘発させるサイホン誘発部位を有し、且つ、前記サイホン誘発部位の上流近傍には、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板が設けられて

いることを特徴とする水洗便器を提供する。

【0007】

上記構成の本発明の水洗便器によれば、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板を設けることにより、水洗便器のトラップ排水路を洗浄水と共に流下する長細い汚物は、前記整流板に衝突して洗浄水が流れる方向にそろえられ、排出管へと排出されるようになる。

【0008】

一般に、サイホン式の水洗便器においてはサイホンを誘発させるために、トラップ排水路の末端付近や排水ソケット内部に絞り部分や段部を設けたり、オリフィスを形成することにより行われている。絞り部分、段部やオリフィスは、サイホン誘発に寄与する一方で、長細い汚物や丸められたトイレットペーパー等が通過するときの障害となることがあった。このような障害となりうる部分の流路の上流近傍に整流板を設けることにより、横向きになった長細い汚物の向きを流水方向にそろえたり、大きく丸められたトイレットペーパーを小さく裁断するので、前記絞り部分やオリフィスが汚物の通過の障害とならなくなる。従って、前記整流板の設置場所は、絞り部分やオリフィスといったいわゆるサイホンを誘発させるための部位の上流近傍にあることが望ましく、このような場合に最大の効果を発揮できる。

【0009】

また、水洗便器のトラップ排水路を洗浄水と共に流下する大きく丸められたトイレットペーパーは、前記整流板に衝突して小さく裁断されることになるので、前記トラップ排水路末端または排水ソケット内に設けられた、サイホンを誘発するための絞り部等が障害になって詰まるようなことがなくなり、速やかに排出管へと排出されるようになる。一方で、整流板を設けたことにより、整流板を設けない場合と比較してトラップ排水路または排水ソケット内の流路容積を若干小さくすることができるため、早期に満水状態を得ることができ、サイホン作用の発生に要する時間により一層短縮した水洗便器とすることが可能となる。

【0010】

本発明では、水洗便器のトラップ排水路末端の流出口と便器外部の排出管との

間に接続配置される排水ソケットであって、前記排水ソケットの内壁面には、サイホン作用を誘発させるサイホン誘発部位を有し、且つ、前記サイホン誘発部位の上流近傍には、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板が設けられていることを特徴とする排水ソケットを提供する。

【0011】

上記構成の本発明の排水ソケットによれば、前記排水ソケットの内壁面に、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板を設けることにより、水洗便器のトラップ排水路を洗浄水と共に流下する長細い汚物は、前記整流板に衝突して洗浄水が流れる方向にそろえられ、流路を塞ぐことなく排出管へと排出されるようになる。また、水洗便器のトラップ排水路を洗浄水と共に流下する大きく丸められたトイレットペーパーは、前記整流板に衝突して小さく裁断されることになるので、流路を塞ぐことなく排出管へと排出されるようになる。一方で、整流板を設けたことにより、整流板を設けない場合と比較して排水ソケット内の流路容積を若干小さくすることができるため、早期に満水状態を得ることができ、サイホン作用の発生とそれに要する時間を短縮することが可能となる。

【0012】

本発明では、水洗便器のトラップ排水路末端の流出口と便器外部の排出管との間に接続配置される排水ソケットであって、前記排水ソケットの流入口寄りに流路拡張部および前記排水ソケットの流出口寄りに流路縮小部を有し、前記排水ソケットの流路拡張部の内壁面には、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板が設けられていることを特徴とする排水ソケットを提供する。

【0013】

上記構成の本発明の排水ソケットでは、前記排水ソケットの流入口寄りに流路拡張部および流出口寄りに流路縮小部を有し、前記排水ソケットの流路拡張部の内壁面に、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板を設けることにより、水洗便器のトラップ排水路を流下する洗浄水は、前記拡張部と前記縮小部の内壁および整流板に衝突して洗浄水の一時的滞留を引き起こし、満水状態が得られてサイホン作用が発生する。この場合、前記流路拡張部ないし流

路縮小部ないし整流板を有しない排水ソケットと比較すると早期にサイホン作用を発生させることができるので好適である。また、前記整流板により、水洗便器のトラップ排水路を洗浄水と共に流下する長細い汚物は、前記整流板に衝突して洗浄水が流れる方向にそろえられ、流路を塞ぐことなく排出管へと排出されるようになる。また、水洗便器のトラップ排水路を洗浄水と共に流下する大きく丸められたトイレットペーパーは、前記整流板に衝突して小さく裁断されることになるので、流路を塞ぐことなく排出管へと排出されるようになる。さらに、前記排水ソケットの流出口寄りに前記拡張部の内径から前記排水管の内径との間を連続的な傾斜でつながれた流路縮小部とすることにより、従来技術のオリフィス部や絞り部に見られた水平な段部に汚物が残存して堆積してしまうようなことがなくなるので好適である。

【0014】

本発明では、水洗便器のトラップ排水路末端の流出口と便器外部の排出管との間に接続配置される排水ソケットであって、前記排水ソケットの流入口寄りに流路拡張部および前記排水ソケットの流出口寄りに流路縮小部を有し、前記排水ソケットの流路拡張部および流路縮小部の内壁面には、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板が設けられていることを特徴とする排水ソケットを提供する。

【0015】

上記構成の本発明の排水ソケットでは、前記排水ソケットの流入口寄りに流路拡張部および流出口寄りに流路縮小部を有し、前記排水ソケットの流路拡張部および流路縮小部の内壁面には、前記壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板を設けることにより、水洗便器のトラップ排水路を流下する洗浄水は、前記拡張部および縮小部の内壁および整流板に衝突して洗浄水の一時的滞留を引き起こし、満水状態が得られてサイホン作用が発生する。この場合、前記流路拡張部ないし流路縮小部ないし整流板を有しない排水ソケットと比較すると早期にサイホン作用を発生させることができるので好適である。また、前記流路拡張部と流路縮小部の両方の内壁面にまたがる、前記壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板を設けることにより、水洗便器のトラップ排水路を

洗浄水と共に流下する長細い汚物は、前記整流板に衝突して洗浄水が流れる方向にそろえられ、流路を塞ぐことなく排出管へと排出されるようになる。また、水洗便器のトラップ排水路を洗浄水と共に流下する大きく丸められたトイレットペーパーは、前記整流板に衝突して小さく裁断されることになるので、流路を塞ぐことなく排出管へと排出されるようになる。さらに、前記整流板を前記流路拡張部のみにとどまらず前記流路縮小部にまで延長したことにより、汚物は、一気に排出管内へ排出されることになるので好適である。

【0016】

本発明の好ましい態様においては、前記整流板の数は2枚以上16枚以下であるようにする。整流板の数を2枚以上にすることにより、洗浄水通過時には、より効果的に汚物の向きをそろえたりトイレットペーパーを裁断したりすることができるようになる。また、整流板の数が16枚を超えると、整流板どうしの間隔が小さくなり過ぎて逆に汚物が詰まりやすくなったり間に残存して堆積しやすくなってしまうため不適である。

【0017】

本発明の好ましい態様においては、前記整流板の前記内壁面から流路内方への長さは、前記整流板が設けられた部分の流路内壁の内径（直径）をD1、前記排水ソケットの流出口の内径（直径）をD2とするとき、 1 mm 以上（ $D_1 - D_2$ ）／ 2 mm 以下であるようにする。整流板は流路の内壁面から内方への長さが大きいほど効果が大きくなるが、 1 mm 未満では小さすぎるために汚物の向きをそろえたりトイレットペーパーを裁断したりする効果が得られない。一方で、整流板が設けられた部分において、水平方向の整流板の間隔が排出口の内径D2未満になると、結果的に流路を狭めることになり詰まりの発生が懸念されることとなる。従って、整流板の流路内方への長さは、整流板が設けられた部分の流路内壁の内径をD1とするとき、 1 mm 以上（ $D_1 - D_2$ ）／ 2 mm 以下とすることが望ましい。

【0018】

本発明の好ましい態様においては、前記整流板の厚みは 2 mm 以上 40 mm 以下、好ましくは 2 mm 以上 30 mm 以下、より好ましくは 3 mm 以上 20 mm 以

下であるようにする。整流板の厚みが2mm未満であると、洗浄水および汚物通過時の衝撃に整流板自体が耐えられないばかりか、排水ソケット内壁との間の取り付け強度も得られないので不適である。また、整流板の厚みが40mmを超えると、整流板同士の間隔が小さくなり過ぎて逆に汚物が詰まりやすくなったり間に残存して堆積しやすくなってしまうため不適である。従って、整流板の厚みを2mm以上40mm以下とすることにより、上記不具合の解消と流路容積を縮小することによる早期にサイホン効果を発生させる効果の双方を満たす排水ソケットとすることが可能となる。

【0019】

本発明の好ましい態様においては、前記整流板の流路内方の先端どうしの間隔は、10mm以上100mm以下であるようにする。整流板の流路内方の先端どうしの間隔を100mm以下にすることにより、洗浄水通過時には、より効果的に汚物の向きをそろえたりトイレットペーパーを裁断したりすることができるようになる。また、整流板の流路内方の先端どうしの間隔が10mm未満になると、整流板どうしの間隔が小さくなり過ぎて逆に汚物が詰まりやすくなったり間に残存して堆積しやすくなってしまうため不適である。

【0020】

本発明の好ましい態様においては、前記流路拡張部と前記流路縮小部の境界部で分離または分解可能な構造であるようにする。前記流路拡張部と前記流路縮小部の境界部で分離または分解可能な構造とすることにより、水洗便器のトラップ排水路の流出口径や流出口の床面からの高さに応じた排水ソケット上半部を複数準備しておき、床面の排出管の口径に応じた排水ソケット下半部を複数準備しておけば、水洗便器のトラップ排水路および床面の排出管の仕様によって適宜選択して一体の排水ソケットを構成することができるので好適である。また、内部に異常が生じた場合には、分解して原因を調べることができるので好適である。

【0021】

本発明の好ましい態様においては、前記流路拡張部ないし流路縮小部を有する排水ソケットであって、前記排水ソケットの流出口につながる同内径の内筒部の長さをL、内径をDとしたときの、LとDとの関係が $L > D$ であるようにする。

排水ソケットと排出管とは、排水ソケットの外周面と排出管の内周面を嵌合し、接続されて使用される。また、排出管は床面からある程度長さで立ち上げて設置されているのが通常である。接続時には排水ソケットの流出口付近は排出管に埋没する形となるため、流路拡張部ないし流路縮小部を有する排水ソケットでは、排出管の先端と流路縮小部の外壁面が当たり、接続に支障をきたすことがあり得る。従って、排水ソケットの流出口につながる同内径の内筒部の長さをL、内径をDとしたときに $L > D$ とすることにより、排出管と流路縮小部との干渉を防止することができるので好適である。

【0022】

本発明の好ましい態様においては、前記水洗便器のトラップ排水路末端の流出口に接続固定される便器部ソケットと、排出管へ接続固定される排出部ソケットと、前記便器部ソケットと排出部ソケットとの間を連通接続するアジャスター管部により構成されるようにする。前記前記便器部ソケットと排出部ソケットとの間をアジャスター構造とすることにより、既設の水洗便器を新しいものに交換する場合、床面の排出管の位置が前記新しい水洗便器のトラップ排出路末端の流出口の位置とずれていたとしても、床面の排出管周りの工事をすることなく、新しい便器を設置することができるので好適である。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施態様について、図に基づいて説明する。図1は本発明の第1の実施例に係る排水ソケットと水洗便器および排出管との接続構造を示す縦断面図であり、図2は図1の排水ソケット部の排水管との接続構造部分を切り欠いた主要部を拡大した図である。

【0024】

図1において、床1に設けられた孔1aから排水管2が立ち上がっている。この排水管2は、床1上に設置される水洗便器5のトラップ排水路6の流出口7と排水ソケット本体3と水密に固定されている。なお、排水ソケット本体3と排水管2との接続は、排水ソケットの接続部3aによりなされている。接続部3aには、排水管2の外径の違いに対応できるように複数の内外径を持った部位を持つ

ている。また、排水ソケット本体3は、パッキン20によりトラップ排水路6と水密に固定されている。排水トラップは、製造の誤差や径の多少の違いがあることから、その誤差を排水トラップ本体3の流入口内径を大きくして、パッキン20により吸収している。

【0025】

図2 (a) および (b) に示すように、排水ソケット本体3の流路内には、流入口8から流出口12に向かって流路の内径が次第に大きくなる流路拡張部10と、それに続き流水方向に向かって流路の内径が次第に小さくなる流路縮小部11が形成されている。また、前記流路拡張部10の流路内には、壁面から流路内方に向かって複数の整流板4が設けられている。さらに、水洗便器側のトラップ排水路との接続部である流入口8と排出管2への接続部である流出口12とはそれぞれ内径が異なるため、排水ソケット本体3の流路内に段部9を形成して前記内径の違いを吸収できる構造としている。尚、流入口と排出口の内径は、JIS規格（JIS-A5207）に決められている排水路内径（例えば、サイホンゼット式便器では、直徑53mmの木製球が完全に通過すること）を満足すれば同じ径でも問題ない。また、段部9は、流路を縮径するようには、配置されていないので、段部で汚物が堆積するようなことはない。

【0026】

流入口8から流下する洗浄水は、流路拡張部10の内壁に沿って流下し、流路縮小部11にあたって、勢い良く流路内方に飛散して流路内に乱流状態を作り、水膜を形成し、トラップ排水路内を満水状態にし、サイホン作用を誘発させることになる。このようなサイホン作用を誘発させる方法としては、管径を絞ったり、突起のような段部を形成したり、従来技術のようにオリフィスを形成することで容易に達成することができる。本実施例においては、流路縮小部11がサイホン誘発部位となる。

【0027】

また、上記のように、排水ソケット本体3の流路内に整流板4を設けることにより、整流板4を設けない場合と比較して排水ソケット本体3内の流路容積が若干小さくなる。また、流入口8から流下する洗浄水は、整流板に衝突して、流路

内方へ飛散して乱流を発生する。前記整流板4による乱流状態の発生と流路容積が小さくなるという両方の効果により、早期に満水状態を得ることができ、サイホン作用の発生に要する時間を短縮することが可能となる。さらに、流入口8から流下する長細い汚物は、整流板4に衝突して洗浄水が流れる方向に向きがそろえられ、流入口8から流下する大きく丸められたトイレットペーパーは、整流板4に衝突して小さく裁断され、共に流路を塞ぐことなく流出口12から外に排出されるようになる。なお、整流板4は、壁面側の厚みが大きく、流路内方に向かって厚みが小さくなるテーパー状であってもよいし、矩形状であってもよい。さらに、整流板4の取り付け角度は、流路壁面に対して垂直であってもよいし、傾斜していてもよい。

【0028】

また、排水ソケット本体3の流路内に流入口8から流出口12に向かって流路の内径が次第に大きくなる流路拡張部10を形成することにより、流入口8から流下する洗浄水は、まず流路拡張部10の内壁に衝突して洗浄水の一時的滞留を引き起こす。さらに、前記流路拡張部10に続いて流水方向に内径が次第に小さくなる流路縮小部11を形成することにより、上記のように流路拡張部10を通過した洗浄水が流路縮小部11の内壁に衝突して流路内方へ飛散して乱流状態を発生する。流路拡張部10による洗浄水の一時的滞留と流路縮小部11による乱流状態の発生という両方の効果により、早期に満水状態を得ることができ、サイホン作用の発生に要する時間を短縮することが可能となる。また、前記流路縮小部11を負の勾配を持つようにすることにより、内壁に汚物が残存して堆積してしまうようなことがなくなる。さらに、流路拡張部10に、緩やかな傾斜をもたすことで、洗浄水は、内壁の沿って流下させることができ、流路拡張部10と流路縮小部11からなる空間に洗浄水を一時的に滞留させるとともに流路縮小部11から洗浄水を効率よく配管内方に飛散することができる。また、整流板4は、流路拡張部10の開始点から形成し始めることにより、拡張部の方へ汚物が流れのを防止できるので、望ましい。なお、図示はしていないが、前記流路拡張部10と流路縮小部11との境界部で排水ソケットの上半部と排水ソケットの下半部を分離できるような構造としてもよい。

【0029】

図3は、本発明の第2の実施例に係る排水ソケットを示す図である。図3（a）および（b）に示すように、排水ソケット本体3の流路内には、流入口8から流出口12に向かって流路の内径が次第に大きくなる流路拡張部10と、それに続き流水方向に向かって流路の内径が次第に小さくなる流路縮小部11が形成されている。また、前記流路拡張部10の流路内には、壁面から流路内方に向かって複数の整流板4が設けられている。図1および図2の整流板4と比較して、本実施例の整流板4は厚みが大きくなっている特徴を有する。さらに、水洗便器側のトラップ排水路との接続部である流入口8と排出管への接続部である流出口12とはそれぞれ内径が異なるため、排水ソケット本体3の流路内に段部9を形成して前記内径の違いを吸収できる構造としている。

【0030】

整流板4が持つ作用効果については、第1の実施例の場合と同じであるが、本実施例の整流板4は設置数が少なくなっているがその厚みが大きくなってしまっており、強度的にも有利であり、整流板の数を減らしても同等の効果を持たせることができるようにになっている。また、流路拡張部10および流路縮小部12が持つ基本的な作用効果については、第1の実施例の場合と同じである。なお、図示はしていないが、前記流路拡張部10と流路縮小部11との境界部で排水ソケットの上半部と排水ソケットの下半部を分離できるような構造としてもよい。

【0031】

図4は、本発明の第3の実施例に係る排水ソケットを示す図である。図4（a）および（b）に示すように、排水ソケット本体3の流路内には、流入口8から流出口12に向かって流路の内径が次第に大きくなる流路拡張部10と、それに続き流水方向に向かって流路の内径が次第に小さくなる流路縮小部11が形成されている。また、前記流路拡張部10から流路縮小部11にかけての流路内には、壁面から流路内方に向かって複数の整流板4が設けられている。さらに、水洗便器側のトラップ排水路との接続部である流入口8と排出管への接続部である流出口12とはそれぞれ内径が異なるため、排水ソケット本体3の流路内に段部9を形成して前記内径の違いを吸収できる構造としている。

【0032】

整流板4が持つ作用効果については、第1および第2の実施例の場合と同じであるが、本実施例の整流板4は第1の実施例に対して長くなっている、流路拡張部10だけでなく流路縮小部11にも跨った構造としている。このような構造にすることにより、整流板4によって汚物の向きがよりそろいやすくなり、第1の実施例よりも流路縮小部11の内壁に汚物が残存して堆積することがよりいつそう起こりにくくなる。また、流路拡張部10および流路縮小部11が持つ基本的な作用効果については、第1の実施例の場合と同じである。

【0033】

図5は、本発明の第4の実施例に係る排水ソケットを示す図である。図5(a)および(b)に示すように、水洗便器のトラップ排水路との接続部である流入口8と排出管への接続部である流出口12とはそれぞれ内径が異なるため、排水ソケット本体3の流入口8寄りに段部9を形成することおよび流出口12付近にも絞り段部13を形成して、前記内径の違いを吸収できる構造としている。なお、絞り段部13は、サイホン誘発部位として機能し、流入口8より流下してきた洗浄水を前記段部13に衝突させ、流路内方へ洗浄水を飛散させ、流路内に水膜を形成するようにしている。さらに、前記絞り段部13の近傍には壁面から流路内方に向かって複数の整流板4が設けられている。

【0034】

整流板4が持つ基本的な作用効果については、第1の実施例の場合と同じである。絞り段部13と整流板4が接触したことにより、絞り段部13上に汚物が残存して堆積することが無くなる。

【0035】

図6は、本発明の第5の実施例に係る排水ソケットを示す図である。図6(a)および(b)に示すように、水洗便器のトラップ排水路との接続部である流入口8と排出管への接続部である流出口12とはそれぞれ内径と径の水平方向の中心が異なるため、排水ソケット本体3の流入口8寄りに段部9を形成して前記内径の違いを吸収し、流出口12寄りには絞り段部13を形成して前記径の水平方向の中心の違いを吸収できる構造としている。尚、絞り段部13サイホン誘発部

位として機能し、流入口8より流下してきた洗浄水を前記段部13に衝突させ、流路内方へ洗浄水を飛散させ、流路内に水膜を形成するようにしている。

【0036】

整流板4が持つ基本的な作用効果については、第1の実施例の場合と同じである。絞り段部13と整流板4が接触した構造であることにより、絞り段部13上に汚物が残存して堆積することが無くなる。

【0037】

図7は、本発明の第6の実施例に係る排水ソケットを示す図である。図7に示すように、便器部ソケット14の流路内には、流入口8から流水方向に流路の内径が次第に大きくなる流路拡張部10と、それに続き流水方向に流路の内径が次第に小さくなる流路縮小部11が形成されている。また、前記流路拡張部10の流路内には、壁面から流路内方に向かって複数の整流板4が設けられている。さらに、水洗便器側のトラップ排水路との接続部である流入口8と横管部17ないし排出管ソケット14の流出口16とはそれぞれ内径が異なるため、便器部ソケット本体14の流路内に段部9を形成して前記内径の違いを吸収できる構造としている。

【0038】

便器部ソケット14内の整流板4が持つ作用効果については、第1の実施例の場合と同じであり、流路拡張部10および流路縮小部11が持つ作用効果についても、第1の実施例の場合と同じである。便器部ソケット14の下流部の流路を床面と水平にして横管部17を設け、さらにその先には排出管ソケットを設けた3部品の構成とすることにより、既設の水洗便器を新しいものに交換する場合、床面の排出管の位置が前記新しい水洗便器のトラップ排水路末端の流出口の位置とずれていたとしても、床面の排出管周りの工事をすることなく、新しい便器を設置することが可能となる。

【0039】

上記実施例では、整流板の形成箇所は、サイホン作用を誘発する部位と略同じ位置から上流側上流近傍としたが、整流板の最下端（最下流側）とサイホン作用誘発部位は、離れていても良く、また、下流側に位置していても良く、即ち、流

入口から流下する洗浄水の勢いを汚物等により阻害されないようにサイホン誘発部位に衝突させられるように配置すれば良い。

【0040】

【発明の効果】

本発明によれば、排水トラップ内を通過する汚物の向きをそろえることにより、サイホン作用の誘発と汚物の排出能力の向上を同時に可能とする水洗便器及び排水ソケットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例に係る排水ソケットと水洗便器および排出管との接続構造を示す縦断面図である。

【図2】 本発明の第1の実施例に係る排水ソケットを説明するための図。

(a) 横断面図、(b) 縦断面図。

【図3】 本発明の第2の実施例に係る排水ソケットを説明するための図。

(a) 横断面図、(b) 縦断面図。

【図4】 本発明の第3の実施例に係る排水ソケットを説明するための図。

(a) 横断面図、(b) 縦断面図。

【図5】 本発明の第4の実施例に係る排水ソケットを説明するための図。

(a) 横断面図、(b) 縦断面図。

【図6】 本発明の第5の実施例に係る排水ソケットを説明するための図。

(a) 横断面図、(b) 縦断面図。

【図7】 本発明の第6の実施例に係る排水ソケットを説明するための縦断面図。

【符号の説明】

1 …床

1 a …孔

2 …排出管

3 …排水ソケット本体

3 a …排水ソケット接続部

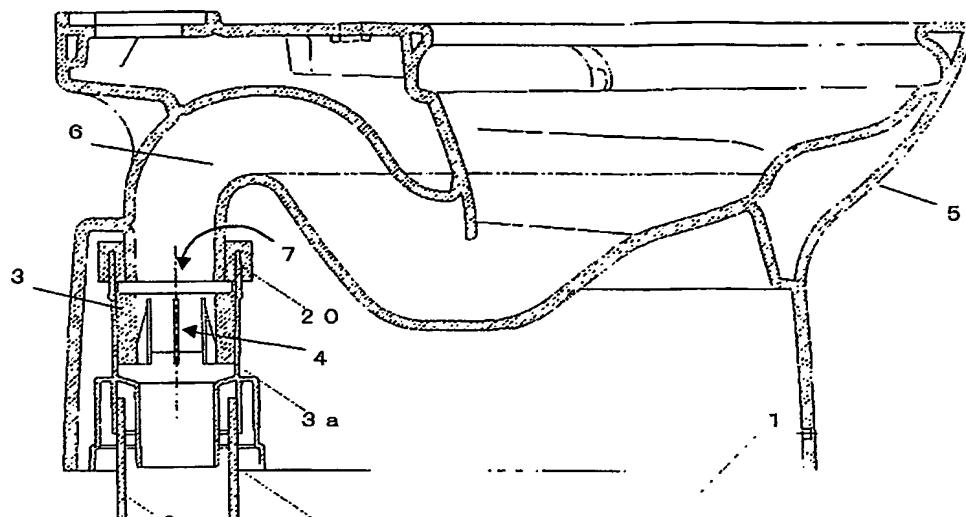
4 …整流板

- 5 …水洗便器
- 6 …トラップ排水路
- 7 …トラップ排水路の流出口
- 8 …排水ソケットの流入口
- 9 …段部
- 10 …流路拡張部
- 11 …流路縮小部
- 12 …排水ソケットの流出口
- 13 …絞り段部
- 14 …便器部ソケット
- 15 …排出管ソケット
- 16 …排出管ソケットの流出口
- 17 …横管部
- 20 …パッキン

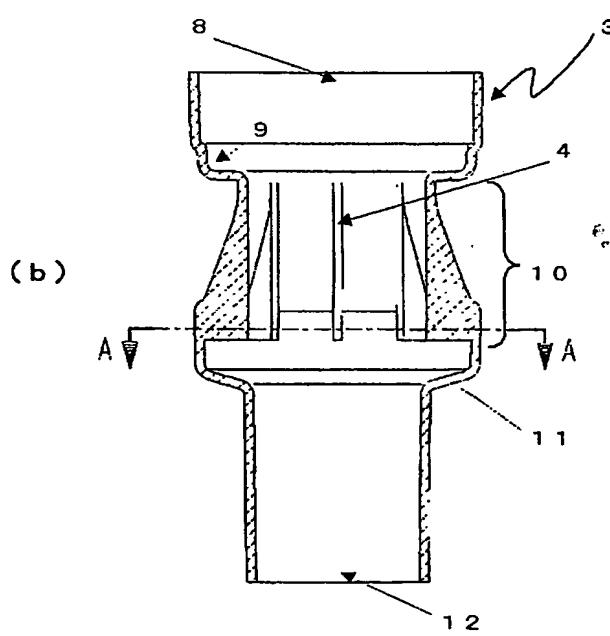
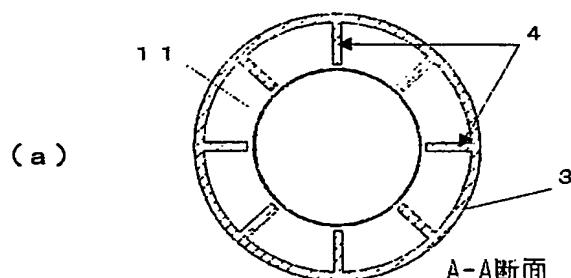
【書類名】

図面

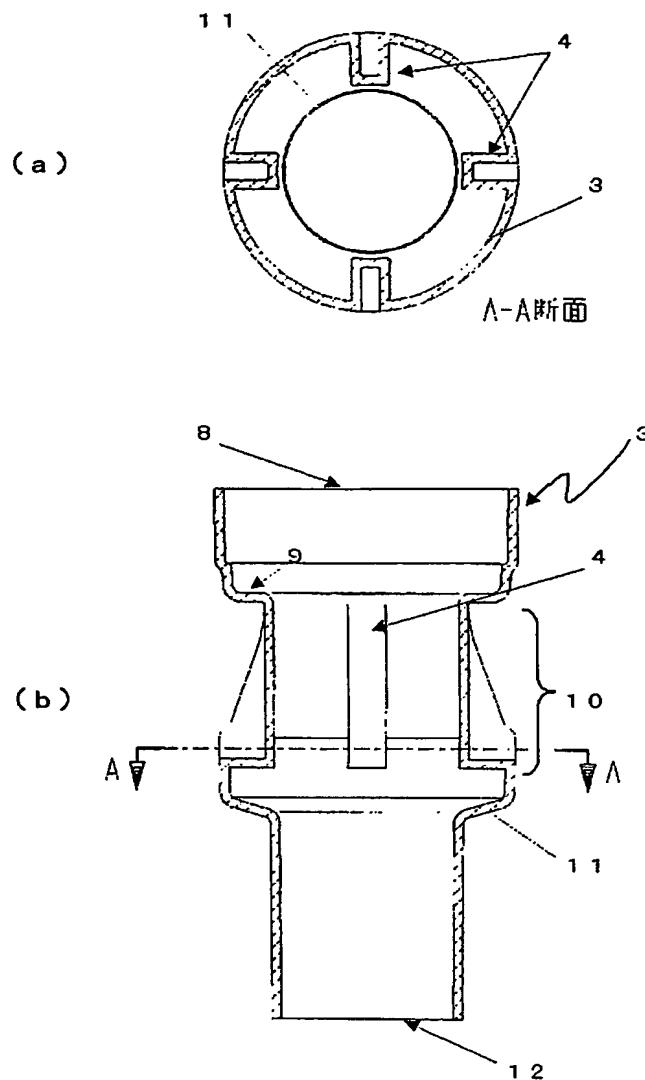
【図 1】



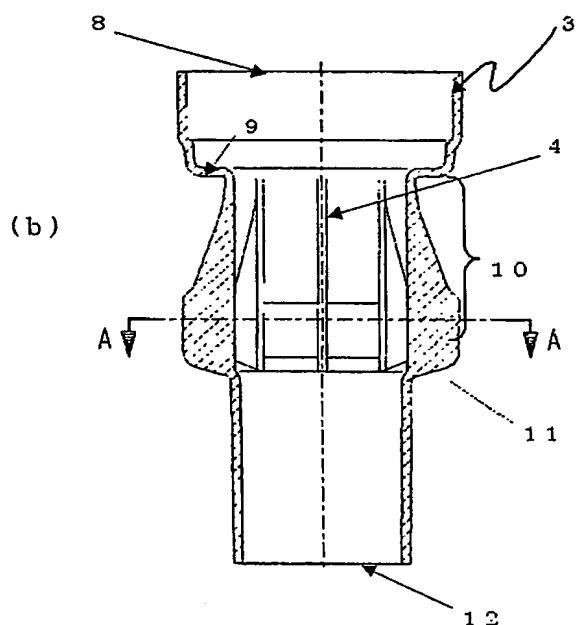
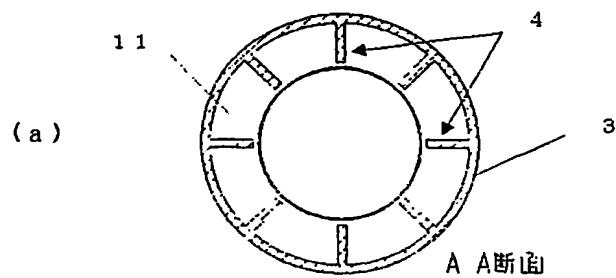
【図 2】



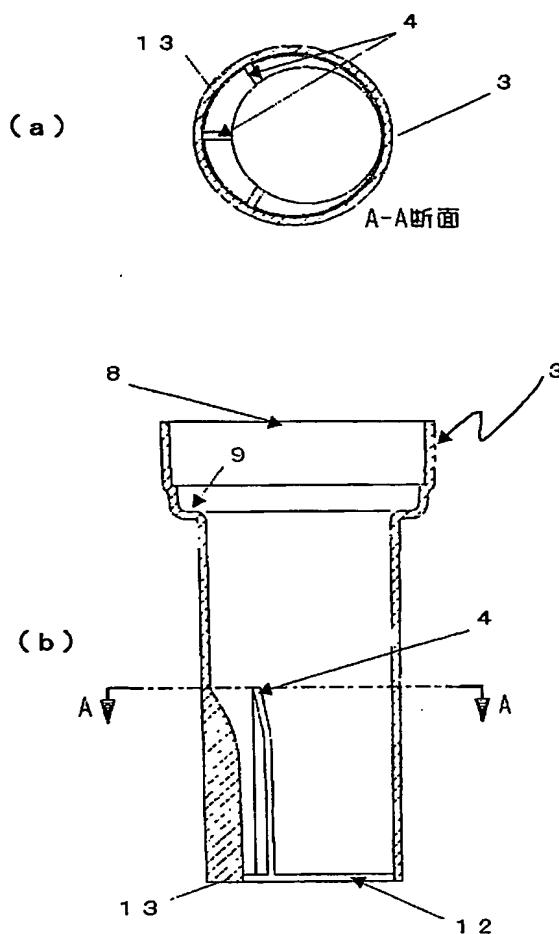
【図3】



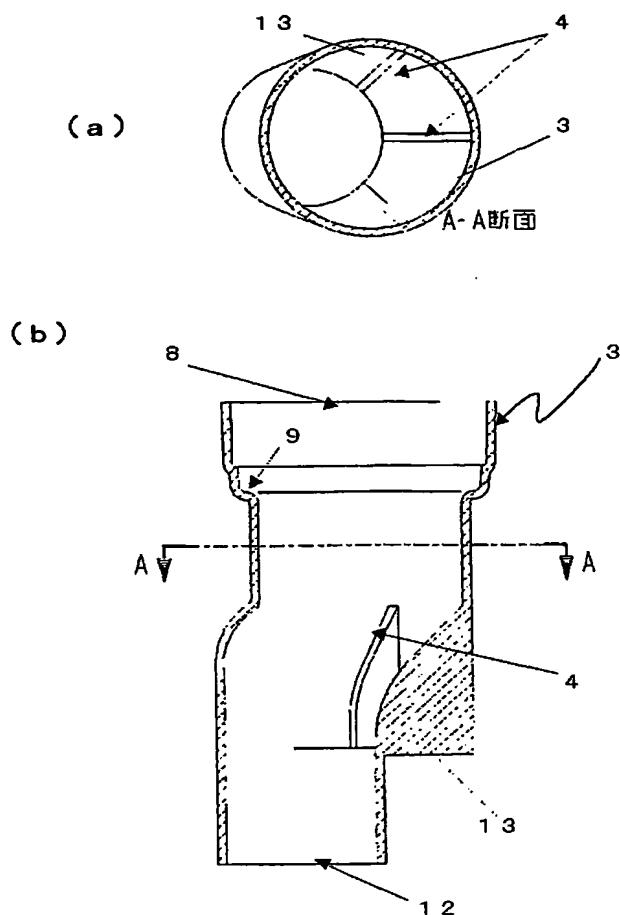
【図4】



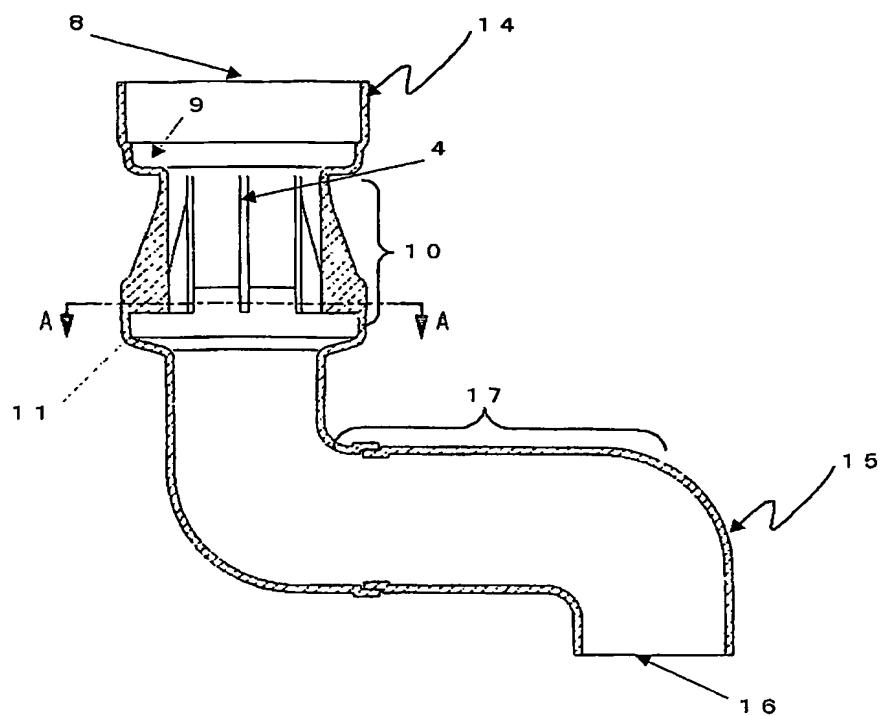
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サイホン作用による排水の排出能力を阻害しないで、排水トラップ内を通過する汚物の向きをそろえるにより、配管の詰まりを防止する水洗便器ないし排水ソケットを提供することである。

【解決手段】 トラップ排水路を有し便器外部の排出管との間を排水ソケットによって接続される水洗便器であって、前記トラップ排水路および前記排水ソケットの少なくとも何れか一方の内壁面には、サイホン作用を誘発させるサイホン誘発部位を有し、且つ、前記サイホン誘発部位の上流近傍には、前記内壁面から流路内方に向かって少なくとも1枚以上の整流板が設けられていることを特徴とする水洗便器とする。

【選択図】 図1

特願 2002-338972

出願人履歴情報

識別番号 [000010087]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
氏 名 東陶機器株式会社